DVM401

3 ½-DIGIT 4-IN-1 DMM

3 ½-DIGITS DIGITALE METER 4-IN-1

MULTIMÈTRE 4-EN-1 3 ½ DIGITS

MULTÍMETRO DIGITAL DE 3 ½ DÍGITOS 4 EN 1

3 ½-STELLIGES DIGITALMULTIMETER 4-IN-1

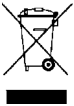



7
9
1
8
2
4
3
5
6
10
MAX
HOLD
LUX TEMP %RH dB

USER MANUAL

1. Introduction

To all residents of the European Union
Important environmental information about this product



This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment. Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling. This device should be returned to your distributor or to a local recycling service. Respect the local environmental rules.

If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for choosing the Velleman! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, don't install or use it and contact your dealer. Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.

This device combines the functions of sound level meter, light meter, humidity meter and temperature meter and can be used both professionally and at home.

The sound level function can be used to measure sound levels in schools, offices, airports, etc. and to check the acoustics of auditoriums, studios and hi-fi installations.
The light function is used to measure luminous intensity. The device automatically compensates for the angle of incidence. The light-sensitive component is a very stable long-life diode.
Measure temperatures using the built-in temperature-sensitive semiconductor or the K-type thermocouple.
Perform relative humidity measurements with the built-in semiconductor.
The humidity and temperature measuring function is for use a humidity/semiconductor sensor and K-type thermocouple.

2. Features

- the device measures sound levels, luminous intensity, temperature and humidity
- the 3 1/2–digit LCD displays the following units: Lux, °C, %RH, C & dB and A & dB
- low-battery indication
- luminous intensity from 0.01 to 20000Lux
- sound level range (resolution 0.1dB)

A-weighting LO (low)	: 35 – 100dB
A-weighting HI (high)	: 65 – 130dB
C-weighting LO (low)	: 35 – 100dB
C-weighting HI (high)	: 65 – 130dB

- humidity measurements from 25 to 95%RH, fast response and resolution 0.1%RH
- temperature measuring levels from –20°C to +750°C / -4°F to +1400°F

3. Overview

Refer to the illustration on page 2 of this manual.

1. LCD display: 3 ½-digit LCD. Displays a wide variety of units (Lux, x 10 Lux, °C, °F, %RH, dB, A, C, Lo, Hi) and also gives ‘BAT’, ‘MAX HOLD’ and ‘DATA HOLD’ indications.
2. Power button: activates or deactivates the device
3. Select button: Used to select function and range
4. MAX HOLD: Press this button to hold the maximum reading. Press again to release the reading and continue your measurements.
5. DATA HOLD: Press the HOLD button to hold a particular reading and press it again to continue your measurements.
6. Function switch: Select temperature, humidity, sound level and luminous intensity with this switch.
7. Microphone: built-in electret condenser microphone
8. Photo detector: long-life silicon photo diode is built in
9. Sensor for humidity measurements is built-in
10. Temperature terminal: insert the temperature probe in this terminal

4. Operation

a) Measuring Sound Levels

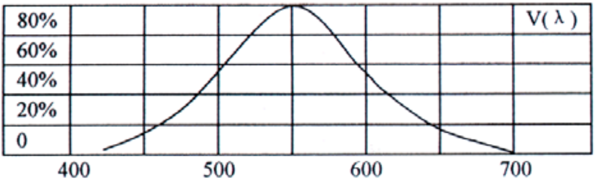
1. Place the function switch in the dB position.
2. Hold the microphone at a horizontal angle to the source to be measured.
3. Press the SELECT button to select A & dB, C & dB, Lo & dB or Hi & dB.
4. Both the A- and C-weighting curves have a frequency range between 30Hz and 10kHz.
5. The fast response is ideal to measure short bursts of sound and peak values.
6. The sound level is displayed.

Note: strong winds (> 10m/sec.) can influence your measurements. Use the included windscreen when this happens.

b) Measuring Light Levels

1. Place the function switch in the LUX-position
2. Hold the detector at a horizontal angle to the source to be measured.
3. Press SELECT to select the range: 20, 200, 2000, 20000Lux.
4. Read the nominal value from the display.
5. The overrange indication ("1") is displayed if the input signal exceeds the range limit. Select a higher range.
6. Remove the photo detector from the light source when the measurement is completed.
7. The spectral sensitivity of this device is very similar to the CIE curve (International Commission on Illumination) depicted below:

relative sensitivity spectral sensitivity



wavelength (Nm)

8. Recommended illumination: see table below.

At the Office	
conference room, reception area	200 – 750
clerical work	700 – 1500
typing	1000 – 2000
In a Factory	
packing work	150 – 300
production lines	300 – 750
inspection work	750 – 1500
electronic parts assembly line	1500 – 3000
In a Hotel	
public room, cloakroom	100 – 200
reception	200 – 1000
Store	
staircase	150 – 200
show window	750 - 1500
front of show window	1500 – 3000
Hospital	
sick room, warehouse	100 - 200
operating room	300 – 750
School	
auditorium, gymnasium	100 – 300
classroom	200 – 750
library, laboratory	500 - 1500

c) Measuring Humidity

1. Place the function switch in the %RH position.
2. Read the measured value from the LCD.
3. The device needs a couple of minutes to catch up when the relative humidity of the tested area changes.

d) Temperature Measurements

1. Place the function switch in the TEMP position.
2. Press the SELECT button to select 0.1°C or 1°C and 1°F or 0.1°F.
3. Read the measured value from the display.
4. Insert the K-type thermocouple in the appropriate socket.

5. Touch the target surface with the extremity of the temperature sensor and read the measured temperatures from the LCD.

Attention: Be careful when the range selector is positioned on one of the following ranges: 0.1°C, 1°C, 0.1°F or 1°F. Do not attempt to make voltage measurements while the test leads are connected with the K-type thermocouple socket. Ignoring this warning may lead to personal injury or damage to the device.

5. Maintenance

The battery should be replaced when "BAT" appears on the display. Open the battery compartment, replace the old battery (1 x 9V-battery type 6F22 or equivalent) and close the compartment again.

6. Technical specifications

Display	1999 counts and the following indications: dB, A & dB, C & dB, Lo & dB, Hi & dB, MAX HOLD, DATA HOLD indication
Polarity	automatic negative polarity indication
Overrange Indication	"OL"
Low-Battery Indication	"BAT" is displayed when the battery's voltage drops below the operating level
Measurement Rate	1.5 measurements per second, nominal.
Storage Temperature	-10°C to 60°C (14°F to 140°F)
Auto Power Off	after ± 10 minutes of inactivity
Power Source	one 9V-battery (e.g. 6F22)
Dimensions	251 x 63.8 x 40 (H x W x D)
Dimensions Photo detector	115 x 60 x 27mm

SOUND

Sound Level Measurement Range	
A-weighting LO (low):	35 – 100dB
A-weighting HI (high):	65 – 130dB
C-weighting LO (low):	35 – 100dB
C-weighting HI (high):	65 – 130dB
resolution 0.1dB	
Typical Frequency Range	30Hz to 10KHz
Frequency Weighting	A- & C-weighting
Time Weighting	fast
Maximum Hold	max. value does not change if the increase in volume < 1.5dB / 3 min.
Accuracy	±3.5dB at 94dB, 1KHz sine wave
Microphone	electret condenser microphone

LIGHT

Measuring Range	20, 200, 2000, 20000Lux (20000Lux reading x 10)
Overrange Indication	"1"
Accuracy	±5% of reading + 10 digits (calibrated with standard incandescence lamp at a colour temperature of 2856K)
Thermal sensitivity	±0.1°C
Photo detector	silicon photo diode with filter

HUMIDITY/TEMPERATURE

Humidity Measurement Range	25 to 95%RH
Temperature Range	-20°C to +50°C (-4°F to +122°F) with built-in temperature sensor -20 to +200°C (-4°F to +200°F) for low range -20 to +750°C (-4°F to +1400°F) for high range
Resolution	0.1%RH, 0.1°C/0.1°F low range, 1°C/1°F high range
Accuracy (after calibration)	
Humidity	±5%RH (at 25°C, 35 to 95%RH)
Humidity Sensor Response Time	±6 min.
Temperature	±3% rdg ±2°C (from –20°C to +200°C)

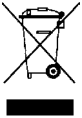
	±3.5% rdg ±2°C (from –20°C to +750°C)
	±3% rdg ±2°F (from –4°F to +200°F)
	±3.5% rdg ± 2°F (from –4°F to +1400°F)
Input Protection	60V DC or 24V AC rms

Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulted from (incorrect) use of this device. For more info concerning this product, please visit our website www.velleman.eu. The information in this manual is subject to change without prior notice.

Gebruikershandleiding

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie
Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product



Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu. Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf terechtkomen voor recyclage. U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclagepunt brengen. Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten betreffende de verwijdering.

Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer. De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.

Dit multifunctionele toestel combineert vier verschillende functies nl. die van decibelmeter, lichtmeter, vochtigheidsmeter en thermometer. U kunt het zowel thuis als op het werk gebruiken.

Gebruik het toestel als decibelmeter op school, op kantoor, op de luchthaven, enz. U kunt er ook de akoestische eigenschappen van auditoriums, studio's en hifi-installaties mee testen.
Het toestel is geschikt als lichtmeter om de heersende lichtintensiteit te meten. Het toestel houdt automatisch rekening met de invalshoek van het licht. De lichtgevoelige component is een zeer stabiele diode met lange levensduur.
Meet temperaturen dankzij de ingebouwde temperatuurgevoelige halfgeleider of via het K-type thermokoppel.
Meet de vochtigheidsgraad met de ingebouwde halfgeleider.

2. Eigenschappen

- het toestel meet geluidsniveaus, lichtintensiteit, temperatuur en vochtigheidsgraad
- de 3 1/2–digits LCD geeft de volgende eenheden weer: Lux, °C, %RH, C & dB en A & dB
- batterij-laag aanduiding
- lichtintensiteit van 0.01 tot 20000Lux
- meetbereik voor geluidsniveau (resolutie 0.1dB)

A-weging LO (laag)	: 35 – 100dB
A-weging HI (hoog)	: 65 – 130dB
C-weging LO (laag)	: 35 – 100dB
C-weging HI (hoog)	: 65 – 130dB

- meten van vochtigheidsgraad van 25 tot 95%RH, snelle respons en resolutie 0.1%RH
- het toestel meet temperaturen van –20°C tot +750°C / -4°F tot +1400°F

3. Omschrijving

Raadpleeg de figuur op pagina 2 van deze handleiding.

1. LCD display: 3 ½-digits LCD. Geeft een aantal meeteenheden (Lux, x 10 Lux, °C, °F, %RH, dB, A, C, Lo, Hi) en aanduidingen ('BAT', 'MAX HOLD' en 'DATA HOLD') weer.
2. ON/OFF knop: schakelt het toestel in of uit
3. 'Select'-knop: dient om het bereik en de functie te selecteren
4. MAX HOLD: druk op deze knop om de hoogste uitlezing op het scherm te bevriezen. Druk nogmaals om de waarde los te laten en uw metingen te hernemen.
5. DATA HOLD: Druk op de HOLD knop om een bepaalde uitlezing vast te houden en druk nogmaals om uw metingen te hernemen.
6. Functieschakelaar: Selecteer temperatuur, vochtigheid, geluidsniveau en lichtintensiteit met deze schakelaar.
7. Microfoon: ingebouwde elektret-condensatormicrofoon
8. Fotodetector: silicium fotodiode met filter en lange levensduur
9. De vochtigheidssensor is ingebouwd
10. Temperatuuraansluiting: verbind de temperatuursonde met deze aansluiting

4. Gebruik

a) Geluidsniveau meten

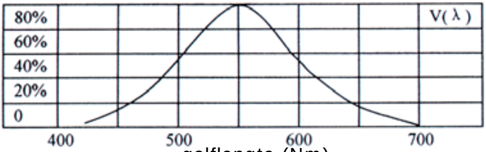
1. Plaats de functieschakelaar in de dB-stand.
2. Houd de microfoon onder een horizontale hoek t.o.v. de bron die u wilt meten.
3. Druk op SELECT om A & dB, C & dB, Lo & dB of Hi & dB te selecteren.
4. Zowel in A- als in C-weging heeft het toestel een frequentiebereik van 30Hz tot 10KHz
5. De snelle respons is ideaal om korte geluidssignalen en hoge waarden te meten.
6. Lees het geluidsniveau af van de LCD.

Opmerking: hevige windstoten (> 10m/sec.) kunnen uw metingen beïnvloeden. In dit geval moet u de meegeleverde windkap gebruiken.

b) Lichtintensiteit meten

1. Plaats de functieschakelaar in de LUX-stand
2. Houd de detector onder een horizontale hoek t.o.v. de bron die u wilt meten.
3. Selecteer één van de volgende bereiken met SELECT : 20, 200, 2000, 20000Lux.
4. Lees de nominale waarde af van de display.
5. De buiten-bereik aanduiding ("1") verschijnt op de LCD wanneer het ingangssignaal te sterk is voor het gekozen bereik. Selecteer een hoger bereik.
6. Haal de fotodetector weg van de lichtbron na uw meting.
7. De spectrale gevoeligheid van dit toestel lijkt sterk op de CIE curve (International Commission on Illumination).

relatieve gevoeligheid spectrale gevoeligheid



golflengte (Nm)

8. Aanbevolen lichtsterkte:

Op kantoor	
vergaderzaal, receptie	200 – 750
administratief werk	700 – 1500
typist	1000 – 2000
In een fabriek	
inpakwerk	150 – 300
bandwerk	300 – 750
inspectiewerk	750 – 1500
montageband voor elektronische onderdelen	1500 – 3000
In een hotel	
vergaderruimte, vestiaire	100 – 200
receptie	200 – 1000
In een winkel	
trappenhuis	150 – 200
etalage	750 - 1500
voorkant van etalage	1500 – 3000
Ziekenhuis	
ziekenkamer, opslagplaats	100 - 200
operatiezaal	300 – 750
Op school	
auditorium, turnzaal	100 – 300
leslokaal	200 – 750
laboratorium, bibliotheek	500 - 1500

c) Vochtigheidsgraad meten

1. Plaats de functieschakelaar in de %RH-stand.
2. Lees de gemeten waarde op de LCD.
3. Het toestel heeft enkele minuten nodig om zich aan te passen wanneer de heersende luchtvochtigheid verandert.

d) Temperatuurmetingen

1. Plaats de functieschakelaar in de TEMP-stand.
2. Selecteer 0.1°C of 1°C en 1°F of 0.1°F met SELECT.
3. De gemeten waarde verschijnt op de LCD.
4. Stop het K-thermokoppel in de juiste aansluitklemmen.
5. Raak het doeloppervlak aan met het uiteinde van de temperatuursensor en lees de gemeten waarden af vn de LCD

Opgelet: Wees voorzichtig wanneer de bereikschakelaar ingesteld is op één van de volgende bereiken : 0.1°C, 1°C, 0.1°F of 1°F. Voer geen spanningsmetingen uit terwijl de testsnoeren aangesloten zijn op de aansluitklemmen voor het K-thermokoppel. U kunt het toestel beschadigen en zelfs gewond raken indien u deze waarschuwing negeert.

5. Onderhoud

Vervang de batterij wanneer de mededeling “BAT” op de LCD verschijnt. Verwijder het batterijdeksel, vervang de oude batterij (1 x 9V-batterij, type 6F22 of equivalent) en sluit het batterijvak weer af.

6. Technische specificaties

Display	1999 punten en de volgende aanduidingen: dB, A & dB, C & dB, Lo & dB, Hi & dB, MAX HOLD, DATA HOLD aanduiding
Polariteit	automatische aanduiding van negatieve polariteit
Buiten-bereik aanduiding	“OL”
Batterij-laag aanduiding	“BAT” verschijnt op de display wanneer de batterij moet worden vervangen
Meetsnelheid	1.5 metingen per seconde, nominaal.
Opslagtemperatuur	-10°C tot 60°C (14°F tot 140°F)
Automatische uitschakeling	na een inactiviteit van ± 10 minuten
Voedingsbron	één 9V-batterij (bv. 6F22)
Afmetingen	251 x 63.8 x 40 (H x B x D)
Afmetingen fotodetector	115 x 60 x 27mm

GELUID

Bereik geluidsniveaumeting

A-weging LO (laag):	35 – 100dB
A-weging HI (hoog):	65 – 130dB
C-weging LO (laag) :	35 – 100dB
C-weging HI (hoog) :	65 – 130dB
resolutie 0.1dB	

Typisch frequentiebereik	30Hz tot 10KHz
Frequentieweging	A- & C-weging
Tijdsweging	snel
Maximum Hold	max. waarde wijzigt niet indien de toename in volume < 1.5dB / 3 min.
Nauwkeurigheid	±3.5dB bij 94dB, 1KHz sinusgolf
Microfoon	elektret-condensatormicrofoon

LICHT

Meetbereik	20, 200, 2000, 20000Lux (20000Lux uitlezing x 10)
Buiten-bereik aanduiding	"1"
Nauwkeurigheid	±5% van uitlezing + 10 digits (gekalibreerd met standaard gloeilamp bij een kleurtemperatuur van 2856K)
Temperatuurgevoeligheid	±0.1%/°C
Fotodetector	silicium fotodiode met filter

VOCHTIGHEID/TEMPERATUUR

Meetbereik vochtigheidsgraad	25 tot 95%RH
Temperatuurbereik	-20°C tot +50°C (-4°F tot +122°F) met ingebouwde temperatuursensor -20 tot +200°C (-4°F tot +200°F) voor laag bereik -20 tot +750°C (-4°F tot +1400°F) voor hoog bereik
Resolutie	0.1%RH, 0.1°C/0.1°F laag bereik, 1°C/1°F hoog bereik
Nauwkeurigheid (na kalibratie)	
Vochtigheid	±5%RH (bij 25°C, 35 tot 95%RH)
Responstijd vochtigheidssensor	±6 min.
Temperatuur	±3% uitlezing ±2°C (van –20°C tot +200°C)

	±3.5% uitlezing ±2°C (van –20°C tot +750°C) ±3% uitlezing ±2°F (van –4°F tot +200°F) ±3.5% uitlezing ± 2°F (van –4°F tot +1400°F)
Ingangsbeveiliging	60V DC of 24V AC rms

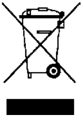
Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel. Voor meer informatie over dit product, zie www.velleman.eu. De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

NOTICE D'EMPLOI

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne
Des informations environnementales importantes concernant ce produit

Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l'élimination d'un



appareil en fin de vie peut polluer l'environnement. Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchèterie traitera l'appareil en question. Renvoyer les équipements usagés à votre fournisseur ou à un service de recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l'environnement.
En cas de questions, contacter les autorités locales pour élimination.

Nous vous remercions de votre achat ! Lire la présente notice attentivement avant la mise en service de l'appareil. Si l'appareil a été endommagé pendant le transport, ne pas l'installer et consulter votre revendeur. La garantie ne s'applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de cette notice et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent.

Cet appareil multifonctions fait fonction d'un sonomètre, d'un luxmètre, d'un hygromètre et d'un thermomètre. Le DVM401 peut être utilisé professionnellement mais convient également pour usage domestique.

Utilisez la fonction sonomètre à l'école, au bureau, à l'aéroport, etc. L'appareil permet également de contrôler les caractéristiques acoustiques d'auditoriums, de studios et de chaînes hi-fi.
Mesurez l'intensité lumineuse avec la fonction luxmètre. L'appareil tient compte de l'angle d'incidence. Le composant photosensible est une diode très stable avec une longue vie.
Mesurez des températures grâce au thermocouple du type K ou le semi-conducteur thermosensible incorporé.
Mesurez l'humidité relative avec le semi-conducteur incorporé

2. Caractéristiques

- l’appareil mesure le niveau sonore, l’intensité lumineuse, la température et le l’humidité relative
- l’afficheur LCD 3 ½ digits affiche les unités suivantes : Lux, °C, %RH, C & dB et A & dB
- indication pile faible
- intensité lumineuse de 0.01 à 20000Lux
- plage de mesure pour le niveau sonore (résolution 0.1dB)

pondération en A LO (bas):	35 – 100dB
pondération en A HI (haut):	65 – 130dB
pondération en C LO (bas):	35 – 100dB
pondération en C HI (haut):	65 – 130dB

- plage de mesure pour l’humidité relative : 25 à 95%RH, réponse rapide et résolution 0.1%RH
- plage de mesure pour température : de –20°C à +750°C / -4°F à +1400°F

3. Description

Se référer à l’illustration en page 2 de cette notice.

1. Afficheur : LCD 3 ½ digits. Affiche toute une série d’unités de mesure (Lux, x 10 Lux, °C, °F, %RH, dB, A, C, Lo, Hi) et indications (‘BAT’, ‘MAX HOLD’ et ‘DATA HOLD’).
2. Bouton ON/OFF : active ou désactive l’appareil
3. Bouton ‘Select’ : sert à sélectionner la plage et la fonction
4. MAX HOLD : pressez ce bouton pour geler la plus haute valeur mesurée sur l’écran. Pressez de nouveau pour reprendre vos mesures.
5. DATA HOLD : pressez le bouton HOLD pour geler la valeur de votre choix et pressez le bouton une deuxième fois pour reprendre les mesures.
6. Sélecteur de fonction : Choisissez température, humidité, niveau sonore et intensité lumineuse avec ce sélecteur.
7. Microphone : microphone électret à condensateur est incorporé
8. Photodétecteur : photodiode en silicium avec filtre, longue vie
9. Le capteur d’humidité est incorporé
10. Connexion de température : liez la sonde de température à cette connexion

4. Emploi

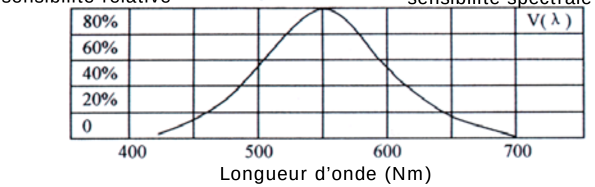
a) Mesurer le niveau sonore

1. Mettez le sélecteur de fonction dans la position dB.
2. Tenez le microphone à un angle horizontal vis –à-vis de la source à mesurer.
3. Pressez SELECT pour sélectionner A & dB, C & dB, Lo & dB ou Hi & dB.
4. La gamme de fréquence pour la pondération en A et celle en C est de 30Hz – 10KHz.
5. La réponse rapide est idéale pour la mesure de signaux sonores courts et de valeurs élevées.
6. Lisez le niveau sonore de l'afficheur LCD.

Remarque: des rafales de plus de 10m/sec. peuvent influencer vos mesures. Utilisez la bonnette anti-vent incluse si nécessaire.

b) Mesurer l'intensité lumineuse

1. Placez le sélecteur de fonction dans la position LUX
2. Tenez le photodétecteur à un angle horizontal vis –à-vis de la source à mesurer.
3. Sélectionnez une des gammes suivantes avec SELECT : 20, 200, 2000, 20000Lux.
4. Lisez la valeur nominale sur l'afficheur.
5. L'indication hors-plage ("1") est affichée quand le signal d'entrée est trop fort pour la plage sélectionnée. Sélectionnez une plage plus haute.
6. Eloignez le photodétecteur de la source lumineuse après vos mesures.
7. La sensibilité spectrale de cet appareil ressemble très fort à celle décrite par la courbe CIE (Commission internationale sur l'éclairement).



8. Intensité lumineuse recommandée :

Au bureau	
salle de réunion, la réception	200 – 750
activités administratives	700 – 1500
dactylo	1000 – 2000
A l'usine	
emballage	150 – 300
travail à la chaîne	300 – 750
travail d'inspection	750 – 1500
chaîne de montage pour composants électroniques	1500 – 3000
Dans un hôtel	
salle de réunion, vestiaire	100 – 200
réception	200 – 1000
Dans un magasin	
cage d'escalier	150 – 200
étalage	750 - 1500
front de l'étalage	1500 – 3000
A l'hôpital	
infirmerie, entrepôt	100 - 200
salle d'opération	300 – 750
A l'école	
auditorium, salle de gym	100 – 300
classe	200 – 750
laboratoire, bibliothèque	500 - 1500

c) Mesurer l'humidité relative

1. Mettez le sélecteur de fonction dans la position %RH.
2. Lisez la valeur mesurée sur l'afficheur.
3. L'appareil a besoin d'un peu de temps pour détecter un changement dans l'humidité relative.

d) Mesures de température

1. Mettez le sélecteur de fonction dans la position TEMP.
2. Sélectionnez 0.1°C ou 1°C et 1°F ou 0.1°F avec SELECT.
3. La valeur mesurée est affichée.
4. Branchez le thermocouple du type K à la bonne connexion.

5. Touchez la surface cible avec l'extrémité du capteur de température et lisez les valeurs mesurées sur l'afficheur.

Attention: Soyez prudent lorsque le sélecteur de plage est réglé sur une des plages suivantes : 0.1°C, 1°C, 0.1°F ou 1°F. N'effectuez aucune mesure de tension pendant que les cordons de mesure sont liés à la prise du thermocouple type K. Vous risquez de vous blesser ou d'endommager l'appareil si vous négliger cet avertissement.

5. Entretien

Remplacez la pile quand le message "BAT" est affiché. Enlevez le couvercle du compartiment de la pile, remplacez l'ancienne pile (1 x pile 9V, type 6F22 ou un équivalent) et refermez le compartiment.

6. Spécifications techniques

Afficheur	1999 points et les indications suivantes : dB, A & dB, C & dB, Lo & dB, Hi & dB, MAX HOLD, DATA HOLD
Polarité	indication automatique de polarité négative
Indication hors plage	"OL"
Indication pile faible	"BAT" apparaît sur l'afficheur quand il faut remplacer la pile
Echantillonnage	1.5 mesures par seconde, nominal.
Température de stockage	-10°C à 60°C (14°F à 140°F)
Désactivation automatique	après une inactivité de ± 10 minutes
Source d'alimentation	1 pile 9V (p. ex. 6F22)
Dimensions	251 x 63.8 x 40 (H x La x P)
Dimensions photodétecteur	115 x 60 x 27mm

SON

Plage de mesure pour niveau sonore
- pondération en A LO (bas): 35 – 100dB
- pondération en A HI (haut): 65 – 130dB
- pondération en C LO (bas): 35 – 100dB
- pondération en C HI (haut): 65 – 130dB
- résolution 0.1dB

Plage de fréquence typ.	30Hz à 10KHz
Pondération de fréquence	pondération en A et en C
Pondération de temps	rapide
Maximum Hold	valeur max. ne change pas si l'augmentation de volume < 1.5dB / 3 min.
Précision	±3.5dB à 94dB, sinusoïde 1KHz
Microphone	microphone électret à condensateur

LUMIÈRE

Plage de mesure	20, 200, 2000, 20000Lux (20000Lux affichage x 10)
Indication hors-plage	"1"
Précision	±5% de l'affichage + 10 digits (calibrage avec lampe incandescente standard à une température de couleur de 2856K)
Thermosensibilité	±0.1%/°C
Photodétecteur	photodiode en silicium avec filtre

HUMIDITÉ/TEMPÉRATURE

Plage de mesure humidité relative	25 à 95%RH
Gamme de température	-20°C à +50°C (-4°F à +122°F) avec le capteur de température incorporé -20 à +200°C (-4°F à +200°F) pour la gamme inférieure -20 à +750°C (-4°F à +1400°F) pour la gamme supérieure
Résolution	0.1%RH, 0.1°C/0.1°F gamme inf., 1°C/1°F gamme sup.

Précision (après calibrage)
- Humidité relative ±5%RH (à 25°C, 35 à 95%RH)
- Temps de réponse du senseur d'humidité ±6 min.

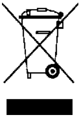
Température	±3% de l'aff. ±2°C (–20°C à +200°C) ±3.5% de l'aff. ±2°C (–20°C à +750°C) ±3% de l'aff. ±2°F (–4°F à +200°F) ±3.5% de l'aff. ± 2°F (–4°F à +1400°F)
Protection d'entrée	60V DC ou 24V AC rms

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil. Pour plus d'information concernant cet article, visitez notre site web www.velleman.eu. Toutes les informations présentées dans cette notice peuvent être modifiées sans notification préalable.

MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea
Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto



Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras inservibles, podrían dañar el medio ambiente. No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local. Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.
Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.

Gracias por haber comprado el **DVM401**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usarlo. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor. Daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.

Este aparato combina las funciones de un sonómetro, un luxómetro, un higrómetro y un termómetro. El **DVM401** se puede usar no sólo profesionalmente sino también para uso doméstico.

Use la función sonómetro en la escuela, la oficina, el aeropuerto, etc. El aparato permite también controlar las características acústicas de auditorios, de estudios y de cadenas hifi.
Mida la intensidad luminosa con la función luxómetro. El aparato tiene en cuenta el ángulo de incidencia. El fotodetector es un diodo muy estable con larga duración de vida.
Mida las temperaturas gracias al termopar de tipo K o el semiconductor sensible a las temperaturas incorporadas.
Mida la humedad relativa con el semiconductor incorporado

2. Características

- el aparato mide el nivel sonoro, la intensidad luminosa, la temperatura y la humedad relativa
- la pantalla LCD de 3 ½ dígitos visualiza las unidades siguientes : Lux, °C, %RH, C & dB y A & dB
- indicador de batería baja
- intensidad luminosa de 0.01 a 20000Lux
- rango de medición para el nivel sonoro (resolución 0.1dB)

ponderación en A LO (baja):	35 – 100dB
ponderación en A HI (alta):	65 – 130dB
ponderación en C LO (baja):	35 – 100dB
ponderación en C HI (alta):	65 – 130dB

- rango de medición para la humedad relativa : de 25 a 95%RH, respuesta rápida y resolución 0.1%RH
- rango de medición para la temperatura : de –20°C a +750°C / de -4°F a +1400°F

3. Descripción

Véase la figura en la página 2.

1. Pantalla : pantalla LCD de 3 ½ dígitos. Visualiza una serie de unidades de medida (Lux, x 10 Lux, °C, °F, %RH, dB, A, C, Lo, Hi) e indicaciones (‘BAT’, ‘MAX HOLD’ y ‘DATA HOLD’).
2. Botón ON/OFF : para activar o desactivar el aparato
3. Botón ‘Select’ para seleccionar el rango y la función
4. MAX HOLD : apriete este botón para ‘congelar’ el valor más elevado medido en la pantalla. Vuelva a apretar para continuar las mediciones.
5. DATA HOLD (retención de lectura) : apriete el botón HOLD para congelar el valor elegido y apriete el botón una segunda vez para continuar las mediciones.
6. Selector de función : Elija temperatura, humedad, nivel sonoro e intensidad luminosa con este selector.
7. Micrófono : micrófono de condensador electret está incorporado
8. Fotodetector : fotodiodo de silicio con filtro, larga duración de vida
9. El sensor de humedad está incorporado
10. Conexión de temperatura : conecte la sonda de temperatura a esta conexión

4. Operación

a) Medir el nivel sonoro

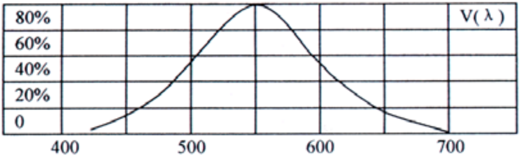
1. Coloque el selector de funciones en la posición dB.
2. Mantenga el micrófono en un ángulo horizontal frente a la fuente que quiere medir.
3. Apriete SELECT para seleccionar A & dB, C & dB, Lo & dB o Hi & dB.
4. El rango de frecuencia para la ponderación en A y la ponderación en C es de 30Hz – 10KHz.
5. La respuesta rápida es ideal para la medición de señales sonoras cortas y de valores elevados.
6. Se visualiza el nivel sonoro en la pantalla LCD.

Observación: ráfagas de más de 10m/seg. pueden influenciar las mediciones. Use la pantalla cortavientos (incluida) si es necesario.

b) Medir la intensidad luminosa

1. Coloque el selector de funciones en la posición LUX
2. Mantenga el fotodetector en un ángulo horizontal frente a la fuente que quiere medir.
3. Apriete SELECT para seleccionar: 20, 200, 2000, 20000Lux.
4. Se visualiza el valor nominal en la pantalla.
5. La indicación sobre rango ("1") se visualiza si la señal de entrada es demasiado fuerte para el rango seleccionado. Seleccione un rango más elevado.
6. Quite el fotodetector de la fuente luminosa después de sus mediciones.
7. La sensibilidad espectral de este aparato es muy similar a la de la curva ICI (Comisión internacional de iluminación).

sensibilidad relativa sensibilidad espectral



longitud de la onda (Nm)

8. Intensidad luminosa recomendada: véase siguiente lista:

En la oficina	
sala de conferencias, recepción	200 – 750
actividades administrativas	700 – 1500
mecanografía	1000 – 2000
En la fábrica	
embalaje	150 – 300
cadenas de producción	300 – 750
trabajo de inspección	750 – 1500
cadena de montaje para componentes electrónicos	1500 – 3000
En un hotel	
sala de reuniones, guardarropa	100 – 200
recepción	200 – 1000
En una tienda	
escalera	150 – 200
escaparate	750 - 1500
parte delantera del escaparate	1500 – 3000
En el hospital	
enfermería, almacén	100 - 200
sala de operaciones	300 – 750
En la escuela	
auditorio, sala deportiva	100 – 300
clase	200 – 750
laboratorio, biblioteca	500 - 1500

c) Medir la humedad relativa

1. Coloque el selector de funciones en la posición %RH.
2. Se visualiza el valor medido en la pantalla.
3. El aparato necesita un poco de tiempo para detectar un cambio en la humedad relativa.

d) Medir la temperatura

1. Coloque el selector de funciones en la posición TEMP.
2. Seleccione 0.1°C o 1°C y 1°F o 0.1°F mediante SELECT.
3. Se visualiza el valor medido.
4. Conecte la sonda de tipo K a la conexión buena.

5. Toque la superficie objetivo con el extremo del sensor de temperatura. Se visualizan los valores medidos en la pantalla.

Cuidado: Tenga cuidado si el selector de rango se encuentra en una de las posiciones siguientes: 0.1°C, 1°C, 0.1°F o 1°F. No haga ninguna medida de tensión durante el tiempo que los cables de medida estén conectados a la toma de la sonda tipo K. Ignorando estos avisos puede causar lesiones corporales o daños en el aparato.

5. Reemplazar la pila

Reemplace la pila si aparece “BAT” en la pantalla LCD. Desatornille los tornillos del panel posterior, quite la batería agotada y reemplácela por una nueva batería (1 x pila 9V, tipo NEDA 1604, 6F22 o equivalente). Cierre el compartimiento.

6. Introducción

Pantalla	1999 puntos y las indicaciones siguientes: dB, A & dB, C & dB, Lo & dB, Hi & dB, MAX HOLD, DATA HOLD
Polaridad	indicación automática de la polaridad negativa
Indicador de sobre rango	“OL”
Indicador de batería baja	se visualiza “BAT” en la pantalla si se debe reemplazar la pila
Velocidad de medición	1.5 mediciones por segundo, nominal.
Temperatura de almacenamiento	de -10°C a 60°C (de 14°F a 140°F)
Auto apagado	después de una inactividad de ± 10 minutos
Alimentación	1 pila de 9V (NEDA1604 o 6F22)
Dimensiones	251 x 63.8 x 40 (H x La x P)
Dimensiones fotodetector	115 x 60 x 27mm

SONIDO

Rango de medición para el nivel sonoro
ponderación en A LO (baja): 35 – 100dB
ponderación en A HI (alta): 65 – 130dB
ponderación en C LO (baja): 35 – 100dB
ponderación en C HI (alta): 65 – 130dB
resolución 0.1dB

Rango de frecuencias típ.	de 30Hz a 10KHz
Ponderación de frecuencia	ponderación en A y en C
Ponderación de tiempo	rápida
Máx. Hold	valor máx. no cambia si el aumento de volumen < 1.5dB / 3 min.
Precisión	de ±3.5dB a 94dB, sinusoidal 1KHz
Micrófono	micrófono condensador electret

LUZ

Rango de medición	20, 200, 2000, 20000Lux (20000Lux lectura x 10)
Indicador de sobre rango	"1"
Precisión	±5% de la lectura + 10 dígitos (calibración mediante lámpara de incandescencia estándar con una temperatura de color de 2856K)
Sensibilidad térmica	±0.1%/°C
Fotodetector	fotodiodo de silicio con filtro

HUMEDAD / TEMPERATURA

Rango de medida humedad relativa de 25 a 95%RH
Rango de temperatura de -20°C a +50°C (de -4°F a +122°F) con el sensor de temperatura incorporado
de -20 a +200°C (de -4°F a +200°F) para el rango inferior
de -20 a +750°C (de -4°F a +1400°F) para el rango superior
Resolución 0.1%RH, 0.1°C/0.1°F rango inf., 1°C/1°F rango sup.
Precisión (después de calibración)
Humedad relativa ±5%RH (a 25°C, 35 a 95%RH)
Tiempo de respuesta del sensor de humedad ±6 min.
Temperatura ±3% de la lectura ±2°C (de –20°C a +200°C)

	±3.5% de la lectura ±2°C (de –20°C a +750°C)
	±3% de la lectura ±2°F (de –4°F a +200°F)
	±3.5% de la lectura ± 2°F (de –4°F a +1400°F)
Protección de entrada	60V DC o 24V AC rms

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman Spain SL no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato. Para más información sobre este producto, visite nuestra página www.velleman.eu. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union
Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt



Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortiertes Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten Firma zwecks Recycling entsorgt werden. Diese Einheit muss an den Händler oder ein örtliches Recycling-Unternehmen retourniert werden. Respektieren Sie die örtlichen Umweltvorschriften.
Falls Zweifel bestehen, wenden Sie sich für Entsorgungsrichtlinien an Ihre örtliche Behörde.

Wir bedanken uns für den Kauf des **DVM401**! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Dieses multifunktionelle Gerät kombiniert vier verschiedene Funktionen nl. Schallpegelmessgerät, Luxmeter, Feuchtigkeitsmessgerät und Thermometer und eignet sich für den Einsatz im Wohn- und Arbeitsbereich.

Verwenden Sie dieses Gerät als Schallpegelmessgerät in Schulen, im Büro, Flughafen, usw. und zur Erfassung von akustischen Eigenschaften von Auditorien, Studios und Stereoanlagen.
Verwenden Sie dieses Gerät als Luxmeter um die Beleuchtungsstärke zu messen. Das Gerät berücksichtigt den Einfallswinkel vom Licht ebenfalls automatisch. Die lichtempfindliche Komponente ist eine sehr stabile Diode mit langer Lebensdauer.
Messen Sie Temperaturen mit dem eingebauten temperaturempfindlichen Halbleiter oder dem K-Typ-Temperaturfühler.
Messen Sie den Feuchtigkeitsgrad mit dem eingebauten Halbleiter.

2. Eigenschaften

- das Gerät misst Schallpegel, Lichtstärke, Temperatur und Feuchtigkeitsgrad
- das 3 1/2–stellige LCD-Display zeigt nachfolgende Daten an : Lux, °C, %RH, C & dB und A & dB
- Lo-Bat-Anzeige
- Beleuchtungsstärke von 0.01 bis 20000Lux
- Messbereich für Schallpegel (Auflösung 0.1dB)

  A-Bewertung LO (niedrig):35 – 100dB
  A- Bewertung HI (hoch) : 65 – 130dB
  C- Bewertung LO (niedrig):35 – 100dB
  C- Bewertung HI (hoch) : 65 – 130dB
- Messen des Feuchtigkeitsgrads von 25 bis 95%RH, schnelle Ansprechzeit und Auflösung 0.1%RH

das Gerät misst Temperaturen von –20°C bis +750°C / -4°F bis +1400°F

3. Beschreibung

Siehe Seite 2.

1. LCD-Display 3 ½-stelliges LCD-Display für die Anzeige von Lux, x 10 Lux, °C, °F, %RH, dB, A, C, Lo, Hi und ‘BAT’, ‘MAX HOLD’ , ‘DATA HOLD’.
2. EIN/AUS-Taste: schaltet das Gerät ein und aus
3. ‘Select’-Taste für die Auswahl von Bereich und Funktion
4. MAX HOLD: drücken Sie diese Taste um den höchsten auftretenden Messwert im Display festzuhalten. Drücken Sie diese Taste erneut um diese Funktion zu verlassen und die Messungen wieder aufzunehmen.
5. DATA HOLD: drücken Sie die HOLD-Taste um den aktuellen Messwert festzuhalten. Drücken Sie diese Taste erneut um diese Funktion zu verlassen und die Messungen wieder aufzunehmen.
6. Funktionsschalter mit diesem Schalter wählen Sie Temperatur, Feuchtigkeit, Schallpegel und Beleuchtungsstärke.
7. Mikrofon: eingebautes Elektret-Kondensatormikrofon
8. Fotodetector: Silicium Fotodiode mit Filter und langer Lebensdauer
9. Der Feuchtigkeitssensor ist eingebaut
10. Temperaturanschluss: verbinden Sie den Temperaturfühler mit diesem Anschluss

4. Bedienung

a) Schallpegel messen

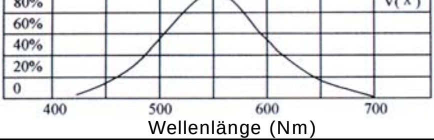
1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf dB.
2. Richten Sie bei einer Messung das Mikrofon immer genau auf die zu messende Schallquelle.
3. Drücken Sie SELECT um A & dB, C & dB, Lo & dB oder Hi & dB auszuwählen.
4. Sowohl in A- als auch in C-Bewertung hat das Gerät einen Frequenzbereich von 30Hz bis 10KHz
5. Die schnelle Ansprechzeit ist ideal um kurze Schallsignale und hohe Werte zu messen.
6. Lesen Sie den Schallpegel vom LCD ab.

Bemerkung: starke Windgeräusche (> 10m/Sek.) können den Messwert beeinflussen. Verwenden Sie in diesem Fall den mitgelieferten Windschutz.

b) Beleuchtungsstärke messen

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf LUX.
2. Halten Sie den Detektor unter einem horizontalen Winkel in Bezug auf die zu messende Quelle.
3. Wählen Sie einen der nachfolgenden Bereiche mit SELECT: 20, 200, 2000, 20000Lux.
4. Lesen Sie den nominellen Wert vom Display ab.
5. Die Bereichsüberschreitungs-Anzeige ("1") erscheint im LCD wenn das Eingangssignal für den gewählten Bereich zu stark ist. Wählen Sie einen höheren Bereich.
6. Entfernen Sie den Fotodetektor von der Lichtquelle nach der Messung.
7. Die spektrale Empfindlichkeit dieses Gerät ähnelt sich die CIE-Kurve sehr (Internationale Beleuchtungskommission).

relatieve Empfindlichkeit spektrale Empfindlichkeit



Wellenlänge (Nm)

8. Empfohlene Beleuchtungsstärke: siehe Abbildung:

Im Büro	
Versammlungssaal, Rezeption	200 – 750
administratief werk	700 – 1500
Maschinenschreiber	1000 – 2000
In der Fabrik	
Verpackung	150 – 300
Produktionslinien	300 – 750
Inspektionsarbeiten	750 – 1500
Fließband für elektronische Teile	1500 – 3000
Im Hotel	
Versammlungssaal, Garderobe	100 – 200
Rezeption	200 – 1000
Laden	
Treppenhaus	150 – 200
Schaufenster	750 - 1500
Vorderseite eines Schaufensters	1500 – 3000
Krankenhaus	
Krankenzimmer, Lager	100 - 200
Operationssaal	300 – 750
Schule	
Auditorium, turnzaal	100 – 300
Klassenzimmer	200 – 750
Laboratorium, Bibliothek	500 - 1500

c) Feuchtigkeitsgrad messen

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf %RH.
2. Lesen Sie den gemessen Wert im LCD.
3. Das Gerät braucht einige Minuten um sich anzupassen wenn die herrschende Luftfeuchtigkeit sich ändert.

d) Temperaturmessungen

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf TEMP.
2. Wählen Sie 0.1°C oder 1°C und 1°F oder 0.1°F mit SELECT.
3. Der gemessene Wert erscheint im LCD.
4. Stecken Sie den K-Typ-Fühler in den richtigen Anschluss.

5. Berühren Sie die Zieloberfläche mit der Spitze des Temperatursensors und lesen Sie die gemessenen Werte vom LCD ab.

Achtung: Seien Sie vorsichtig wenn der Bereichsschalter auf eine der nächsten Bereiche eingestellt ist: 0.1°C, 1°C, 0.1°F oder 1°F. Führen Sie keine Spannungsmessungen durch während die Prüfspitzen mit dem Anschluss vom K-Typ-Fühler verbunden sind. Sie können das Gerät beschädigen und Sie können sogar selber verletzt werden wenn Sie diese Warnung nicht beachten.

5. Batteriewechsel

Wenn “BAT” im LCD-Display erscheint, müssen Sie einen Batteriewechsel durchführen. Entfernen Sie den Batteriefachdeckel und ersetzen Sie die verbrauchte Batterie durch eine neue (1 x 9V-Batterie, Typ NEDA 1604, 6F22 oder gleichwertig). Verschließen Sie das Batteriefach wieder.

6. Technische Daten

Display	1999 Punkte und nachfolgende Anzeigen: dB, A & dB, C & dB, Lo & dB, Hi & dB, MAX HOLD, DATA HOLD
Polarität	automatische Anzeige negativer Polarität
Anzeige Bereichsüberschreitung	“OL”
Lo-Bat-Anzeige	“BAT” erscheint im Display wenn die Batterie gewechselt werden muss
Messrate	1.5 Messungen pro Sekunde, nominell.
Lagertemperatur	-10°C bis 60°C (14°F bis 140°F)
Auto-Power-Off-Funktion	schaltet nach ± 10 Minuten ohne Tastenbetätigung automatisch ab
Spannungsversorgung	9V-Batterie (NEDA1604 oder 6F22)
Abmessungen	251 x 63.8 x 40 (H x B x D)
Abmessungen Fotodetektor	115 x 60 x 27mm

SCHALLPEGEL

Bereich Schallpegelmessung

A-Bewertung LO (niedrig):35 – 100dB
A- Bewertung HI (hoch):65 – 130dB
C- Bewertung LO (niedrig):35 – 100dB
C- Bewertung HI (hoch): 65 – 130dB
Auflösung 0.1dB

Typ. Frequenzbereich	30Hz bis 10KHz
Bewertungsfilter	A & C
Ansprechzeit	schnell
Maximum Hold	max. Wert ändert sich nicht wenn die Zunahme in Lautstärke <1.5dB/3min.
Genauigkeit	±3.5dB bei 94dB, 1KHz Sinuswelle
Mikrofon	Elektret-Kondensatormikrofon

LICHT

Messbereich	20, 200, 2000, 20000Lux (20000Lux Anzeige x 10)
Anzeige Bereichsüberschreitung	“1”
Genauigkeit	±5% der Anzeige + 10 Digits (kalibriert mit Standardglühlampe bei einer Farbtemperatur von 2856K)
Temperaturempfindlichkeit	±0.1%/°C
Fotodetektor	Silicium Fotodiode mit Filter

SCHALLPEGEL

Messbereich Feuchtigkeitsgrad	25 bis 95%RH
Temperaturbereich	-20°C bis +50°C (-4°F bis +122°F) mit eingebautem Temperaturfühler -20 bis +200°C (-4°F bis +200°F) für niedrigen Bereich -20 tot +750°C (-4°F tot +1400°F) für hohen Bereich
Auflösung	0.1%RH, 0.1°C/0.1°F niedriger Bereich, 1°C/1°F hoher Bereich)

Genauigkeit (nach Kalibrierung)

Feuchtigkeit	±5%RH (bei 25°C, 35 bis 95%RH)
Ansprechzeit Feuchtigkeitssensor	±6 Min.
Temperatur	±3% Anzeige ±2°C (von –20°C bis +200°C) ±3.5% Anzeige ±2°C (von –20°C bis +750°C) ±3% Anzeige ±2°F (von –4°F bis +200°F) ±3.5% Anzeige ± 2°F (von –4°F bis +1400°F)
Eingangssicherung	60V DC oder 24V AC rms

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Für mehr Informationen zu diesem Produkt, siehe www.velleman.eu. Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Velleman® Service and Quality Warranty

Velleman® has over 35 years of experience in the electronics world and distributes its products in more than 85 countries.
All our products fulfil strict quality requirements and legal stipulations in the EU. In order to ensure the quality, our products regularly go through an extra quality check, both by an internal quality department and by specialized external organisations. If, all precautionary measures notwithstanding, problems should occur, please make appeal to our warranty (see guarantee conditions).

General Warranty Conditions Concerning Consumer Products (for EU):

• All consumer products are subject to a 24-month warranty on production flaws and defective material as from the original date of purchase.
• Velleman® can decide to replace an article with an equivalent article, or to refund the retail value totally or partially when the complaint is valid and a free repair or replacement of the article is impossible, or if the expenses are out of proportion.
You will be delivered a replacing article or a refund at the value of 100% of the purchase price in case of a flaw occurred in the first year after the date of purchase and delivery, or a replacing article at 50% of the purchase price or a refund at the value of 50% of the retail value in case of a flaw occurred in the second year after the date of purchase and delivery.
• **Not covered by warranty:**
- all direct or indirect damage caused after delivery to the article (e.g. by oxidation, shocks, falls, dust, dirt, humidity...), and by the article, as well as its contents (e.g. data loss), compensation for loss of profits;
- frequently replaced consumable goods, parts or accessories such as batteries, lamps, rubber parts, drive belts... (unlimited list);
- flaws resulting from fire, water damage, lightning, accident, natural disaster, etc. …;
- flaws caused deliberately, negligently or resulting from improper handling, negligent maintenance, abusive use or use contrary to the manufacturer's instructions;
- damage caused by a commercial, professional or collective use of the article (the warranty validity will be reduced to six (6) months when the article is used professionally);
- damage resulting from an inappropriate packing and shipping of the article;
- all damage caused by modification, repair or alteration performed by a third party without written permission by Velleman®.
• Articles to be repaired must be delivered to your Velleman® dealer, solidly packed (preferably in the original packaging), and be completed with the original receipt of purchase and a clear flaw description.
• Hint: In order to save on cost and time, please reread the manual and check if the flaw is caused by obvious causes prior to presenting the article for repair. Note that returning a non-defective article can also involve handling costs.
• Repairs occurring after warranty expiration are subject to shipping costs.
• The above conditions are without prejudice to all commercial warranties.

The above enumeration is subject to modification according to the article (see article's manual).

Velleman® service- en kwaliteitsgarantie

Velleman® heeft ruim 35 jaar ervaring in de elektronicawereld en verdeelt in meer dan 85 landen.
Al onze producten beantwoorden aan strikte kwaliteitseisen en aan de wettelijke bepalingen geldig in de EU. Om de kwaliteit te waarborgen,
ondergaan onze producten op regelmatige tijdstippen een extra kwaliteitscontrole, zowel door onze eigen kwaliteitsafdeling als door externe gespecialiseerde organisaties. Mocht er ondanks deze voorzorgen toch een probleem optreden, dan kunt u steeds een beroep doen op onze waarborg (zie waarborgvoorwaarden).

Algemene waarborgvoorwaarden consumentengoederen (voor Europese Unie):

• Op alle consumentengoederen geldt een garantieperiode van 24 maanden op productie- en materiaalfouten en dit vanaf de oorspronkelijke aankoopdatum.
• Indien de klacht gegrond is en een gratis reparatie of vervanging van een artikel onmogelijk is of indien de kosten hiervoor buiten verhouding zijn, kan Velleman® beslissen het desbetreffende artikel te vervangen door een gelijkwaardig artikel of de aankoopsom van het artikel gedeeltelijk of volledig terug te betalen. In dat geval krijgt u een vervangend product of terugbetaling ter waarde van 100% van de aankoopsom bij ontdekking van een gebrek tot één jaar na aankoop en levering, of een vervangend product tegen 50% van de kostprijs of terugbetaling van 50 % bij ontdekking na één jaar tot 2 jaar.
• **Valt niet onder waarborg:**

- alle rechtstreekse of onrechtstreekse schade na de levering veroorzaakt aan het toestel (bv. door oxidatie, schokken, val, stof, vuil, vocht...), en door het toestel, alsook zijn inhoud (bv. verlies van data), vergoeding voor eventuele winstderving.
- verbruiksgoederen, onderdelen of hulpstukken die regelmatig dienen te worden vervangen, zoals bv. batterijen, lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbeperkte lijst).
- defecten ten gevolge van brand, waterschade, bliksem, ongevallen, natuurrampen, enz.
- defecten veroorzaakt door opzet, nalatigheid of door een onoordeelkundige behandeling, slecht onderhoud of abnormaal gebruik of gebruik van het toestel strijdig met de voorschriften van de fabrikant.
- schade ten gevolge van een commercieel, professioneel of collectief gebruik van het apparaat (bij professioneel gebruik wordt de garantieperiode herleid tot 6 maand).
- schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.
- alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.
• Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdeler. Het toestel dient vergezeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.
• Tip: alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende reden is waarom het toestel niet naar behoren werkt (zie handleiding). Op deze wijze kunt u kosten en tijd besparen. Denk eraan dat er ook voor niet-defecte toestellen een kost voor controle aangerekend kan worden.
• Bij reparaties buiten de waarborgperiode zullen transportkosten aangerekend worden.
• Elke commerciële garantie laat deze rechten onverminderd.

Bovenstaande opsomming kan eventueel aangepast worden naargelang de aard van het product (zie handleiding van het betreffende product).

Garantie de service et de qualité Velleman®

Velleman® jouit d'une expérience de plus de 35 ans dans le monde de l'électronique avec une distribution dans plus de 85 pays.

Tous nos produits répondent à des exigences de qualité rigoureuses et à des dispositions légales en vigueur dans l'UE. Afin de garantir la qualité, nous soumettons régulièrement nos produits à des contrôles de qualité supplémentaires, tant par notre propre service qualité que par un service qualité externe. Dans le cas improbable d'un défaut malgré toutes les précautions, il est possible d'invoquer notre garantie (voir les conditions de garantie).

Conditions générales concernant la garantie sur les produits grand public (pour l'UE) :

• tout produit grand public est garanti 24 mois contre tout vice de production ou de matériaux à dater du jour d'acquisition effective ;
• si la plainte est justifiée et que la réparation ou le remplacement d'un article est jugé impossible, ou lorsque les coûts s'avèrent disproportionnés, Velleman® s'autorise à remplacer ledit article par un article équivalent ou à rembourser la totalité ou une partie du prix d'achat. Le cas échéant, il vous sera consenti un article de remplacement ou le remboursement complet du prix d'achat lors d'un défaut dans un délai de 1 an après l'achat et la livraison, ou un article de remplacement moyennant 50% du prix d'achat ou le remboursement de 50% du prix d'achat lors d'un défaut après 1 à 2 ans.
• sont par conséquent exclus :
- tout dommage direct ou indirect survenu à l'article après livraison (p.ex. dommage lié à l'oxydation, choc, chute, poussière, sable, impureté…) et provoqué par l'appareil, ainsi que son contenu (p.ex. perte de données) et une indemnisation éventuelle pour perte de revenus ;
- tout bien de consommation ou accessoire, ou pièce qui nécessite un remplacement régulier comme p.ex. piles, ampoules, pièces en caoutchouc, courroies… (liste illimitée) ;
- tout dommage qui résulte d'un incendie, de la foudre, d'un accident, d'une catastrophe naturelle, etc. ;
- out dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrects, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;
- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;
- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle

pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;
- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.
- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.
• toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;
• tuyau : il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;
• une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
• toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

La liste susmentionnée peut être sujette à une complémentation selon le type de l'article et être mentionnée dans la notice d'emploi.

Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Velleman® hat gut 35 Jahre Erfahrung in der Elektronikwelt und vertreibt seine Produkte in über 85 Ländern.
Alle Produkte entsprechen den strengen Qualitätsforderungen und gesetzlichen Anforderungen in der EU. Um die Qualität zu gewährleisten werden unsere Produkte regelmäßig einer zusätzlichen Qualitätskontrolle unterworfen, sowohl von unserer eigenen Qualitätsabteilung als auch von externen spezialisierten Organisationen. Sollten, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, Probleme auftreten, nehmen Sie bitte die Garantie in Anspruch (siehe Garantiebedingungen).

Allgemeine Garantiebedingungen in Bezug auf Konsumgüter (für die Europäische Union):

• Alle Produkte haben für Material- oder Herstellungsfehler eine Garantieperiode von 24 Monaten ab Verkaufsdatum.
• Wenn die Klage berechtigt ist und falls eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes unmöglicht ist, oder wenn die Kosten dafür unverhältnismäßig sind, kann Velleman® sich darüber entscheiden, dieses Produkt durch ein gleiches Produkt zu ersetzen oder die Kaufsumme ganz oder teilweise zurückzuzahlen. In diesem Fall erhalten Sie ein Ersatzprodukt oder eine Rückzahlung im Werte von 100% der Kaufsumme im Falle eines Defektes bis zu 1 Jahr nach Kauf oder Lieferung, oder Sie bekommen ein Ersatzprodukt im Werte von 50% der Kaufsumme oder eine Rückzahlung im Werte von 50 % im Falle eines Defektes im zweiten Jahr.
• Von der Garantie ausgeschlossen sind:
- alle direkten oder indirekten Schäden, die nach Lieferung am Gerät und durch das Gerät verursacht werden (z.B. Oxidation, Stöße, Fall, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, ...), sowie auch der Inhalt (z.B. Datenverlust), Entschädigung für eventuellen Gewinnausfall.
- Verbrauchsgüter, Teile oder Zubehörteile, die regelmäßig ausgewechselt werden, wie z.B. Batterien, Lampen, Gummiteile, Treibriemen, usw. (unbeschränkte Liste).
- Schäden verursacht durch Brandschaden, Wasserschaden, Blitz, Unfälle, Naturkatastrophen, usw.
- Schäden verursacht durch absichtliche, nachlässige oder unsachgemäße Anwendung, schlechte Wartung, zweckentfremdete Anwendung oder Nichtbeachtung von Benutzerhinweisen in der Bedienungsanleitung.
- Schäden infolge einer kommerziellen, professionellen oder kollektiven Anwendung des Gerätes (bei gewerblicher Anwendung wird die Garantieperiode auf 6 Monate zurückgeführt).
- Schäden verursacht durch eine unsachgemäße Verpackung und unsachgemäßen Transport des Gerätes.
- alle Schäden verursacht durch unautorisierte Änderungen, Reparaturen oder Modifikationen, die von einem Dritten ohne Erlaubnis von Velleman® vorgenommen werden.
• Im Fall einer Reparatur, wenden Sie sich an Ihren Velleman®-Verteiler. Legen Sie das Produkt ordnungsgemäß verpackt (vorzugsweise die Originalverpackung) und mit dem Original-Kaufbeleg vor. Fügen Sie eine deutliche Fehlerumschreibung hinzu.
• Hinweis: Um Kosten und Zeit zu sparen, lesen Sie die Bedienungsanleitung nochmals und überprüfen Sie, ob es keinen auf de Hand liegenden Grund gibt, ehe Sie das Gerät zur Reparatur zurückschicken. Stellt sich bei der Überprüfung des Geräts heraus, dass kein Geräteschaden vorliegt, könnte dem Kunden eine Untersuchungspauschale berechnet.
• Für Reparaturen nach Ablauf der Garantiefrist werden Transportkosten berechnet.

• Jede kommerzielle Garantie lässt diese Rechte unberührt.

Die oben stehende Aufzählung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).

Garantía de servicio y calidad Velleman®

Velleman® disfruta de una experiencia de más de 35 años en el mundo de la electrónica con una distribución en más de 85 países.
Todos nuestros productos responden a normas de calidad rigurosas y disposiciones legales vigentes en la UE. Para garantizar la calidad, sometimos nuestros productos regularmente a controles de calidad adicionales, tanto por nuestro propio servicio de calidad como por un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible apelar a nuestra garantía (véase las condiciones de garantía).

Condiciones generales referentes a la garantía sobre productos de venta al público (para la Unión Europea):

• Todos los productos de venta al público tienen un período de garantía de 24 meses contra errores de producción o errores en materiales desde la adquisición original;
• Si la queja está fundada y si la reparación o la sustitución de un artículo es imposible, o si los gastos son desproporcionados, Velleman® autoriza reemplazar el artículo por un artículo equivalente o reembolsar la totalidad o una parte del precio de compra. En este caso, recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra al descubrir un defecto hasta un año después de la compra y la entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o la sustitución de un 50% del precio de compra al descubrir un defecto después de 1 a 2 años.
• Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:
- todos los daños causados directamente o indirectamente al aparato y su contenido después de la entrega (p.ej. por oxidación, choques, caída,...) y causados por el aparato, al igual que el contenido (p.ej. pérdida de datos) y una indemnización eventual para falta de ganancias;
- partes o accesorios que deban ser reemplazados regularmente, como por ejemplo baterías, lámparas, partes de goma, ... (lista ilimitada)
- defectos causados por un incendio, daños causados por el agua, rayos, accidentes, catástrofes naturales, etc. ;
- defectos causados a conciencia , descuido o por malos tratos, un mantenimiento inapropiado o un uso anormal del aparato contrario a las instrucciones del fabricante;
- daños causados por un uso comercial, profesional o colectivo del aparato (el período de garantía se reducirá a 6 meses con uso profesional) ;
- daños causados por un uso incorrecto o un uso ajeno al que est está previsto el producto inicialmente como está descrito en el manual del usuario ;
- daños causados por una protección insuficiente al transportar el aparato.
- daños causados por reparaciones o modificaciones efectuadas por una tercera persona sin la autorización explicita de SA Velleman® ;
- se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.
• Cualquier reparación se efectuará por el lugar de compra. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transpórtelo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya también una buena descripción del defecto ;
• Consejo: Lea el manual del usuario y controle los cables, las pilas, etc. antes de devolver el aparato. Si no se encuentra un defecto en el artículo los gastos podrían correr a cargo del cliente;
• Los gastos de transporte correrán a carga del cliente para una reparación efectuada fuera del periode de garantía.
• Cualquier gesto comercial no disminuye estos derechos.

La lista previamente mencionada puede ser adaptada según el tipo de artículo (véase el manual del usuario del artículo en cuestión)